CITTA' METROPOLITANA di FIRENZE
Direzione Viabilità, LL.PP. Protezione civile Forestazione e Gestione
Via Mercadante, 42
50144 – Firenze
Cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it

OPERE	**PROGETTO ESECUTIVO PER L'INSTALLAZIONE DI NUOVE BARRIERE DI SICUREZZA STRADALI CON RETE AL KM 79+000 E SVINCOLO DI LIVORNO CENTRO**
LAVORI	Installazione di nuove barriere di sicurezza stradali con rete al km 79+000 e sulle rampe dello svincolo di Livorno centro.
IMPRESA	**AVR S.p.A.** *Sede Legale:* Via Francesco Tensi, 116. 00133 – Roma - avr@legalmail.it *Sede Operativa:* Via Partigiani d'Italia 38 - 50053 - Empoli (FI) - avr.empoli@arubapec.it C.F e P.IVA n. 00931311005
DD.LL.	*Direttore dei lavori:* **Ing. Enrico Favilla -** Studio Ingeo Ingegneri e geologi associati. Via Acquacalda , 840/A - 55100 – Lucca (LU) P.IVA n. 01582240469
Contratto	Contratto misto di appalto per l'affidamento del servizio GLOBAL Service di gestione e manutenzione della S.G.C. FI-PI-LI Rep n. 21536 in data 03.02.2014
CIG	49258067B2 **CUP** B19J12000430003

Importo progettuale a base di gara	Euro	848'510.61
Ribasso offerto in sede di gara 4,99%	Euro	42'340.68
Totale netto lavori appaltati		**806'169.93**
Oneri per la sicurezza non soggetto a ribasso d'asta	Euro	250'660.09
Importo contrattuale	***Euro***	**1'056'830.02**

PERIZIA SUPPLETIVA DI VARIANTE

(ai sensi dell'art. 106 del D. Lgs. 50/2016)

Premesso quanto segue:

◊ con Determinazione Dirigenziale n. 1449 del 25.09.2013 del Dirigente del Settore Viabilità, LL.PP. e Protezione civile ing. Carlo Ferrante della Città Metropolitana di Firenze, è stato aggiudicato il servizio di cui al *"Contratto misto di appalto per l'affidamento del servizio GLOBAL Service di gestione e manutenzione della S.G.C. FI-PI-LI" (Rep. n. 21536 del 03.02.2014, Fasc. n. 010.17/2014)*, all'impresa AVR S.p.a. con sede in Via Francesco Tensi, 116. 00133 – Roma, Sede Operativa di Via Partigiani d'Italia 38 - 50053 - Empoli (FI) P.IVA n. 00931311005;

◊ nell'ambito del contratto di cui al punto precedente è stata affidata l'esecuzione dei lavori in oggetto all'RTI AVR S.p.A;

◊ l'RTI AVR S.p.A. ha affidato l'incarico per la redazione del progetto esecutivo dei lavori in oggetto, che prevede un importo complessivo dei lavori pari a € 1.099.170,70 oltre I.V.A. di cui € 250.660,09 quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ed € 848.510,61 per lavori soggetti a ribasso, al dott. ing. Luca Biagini iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Firenze al n. 6512.

Il quadro economico del progetto all'affidamento era il seguente:

QUADRO ECONOMICO

			Importo in Euro
	Somme a base di appalto		
	Importo dei lavori soggetti a ribasso	€	848.510,61
	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	250.660,09
	Totale lavori a base d'asta	€	1.099.170,70
	Ribasso del 4,99%	€	42.340,68
A	**Importo di contratto**	**€**	**1.056.830,02**
	Somme a disposizione		
	Iva al 22% sui lavori	€	232.502,60
	Spese tecniche (iva e cassa previdenziale escluse) per: - progettazione	€	20.000,00
	Prove tecniche di laboratorio e/o di collaudo (iva compresa)	€	20.000,00
	Incentivo art. 113 d.lgs. 50/2016	€	21.983,41
B	**Importo totale somme a disposizione**	**€**	**294.486,01**
	TOTALE APPALTO (A + B)	**€**	**1.351.316,03**

◊ vista l'esigenza di procedere alla realizzazione delle opere secondo il programma dei lavori concordato con gli Enti competenti e secondo le tempistiche imposte da quanto concordato ai tavoli congiunti con RFI Spa, si procedeva a dare avvio alle lavorazioni, sotto la sorveglianza dei tecnici addetti alle manutenzioni e nelle more dell'affidamento dell'incarico di direzione dei lavori;

◊ visto il verbale di sopralluogo in data 10.01.2018 con il quale, il sottoscritto direttore dei lavori, ing. Enrico Favilla, ha provveduto a verificare lo stato del cantiere, le lavorazioni svolte e a prendere in consegna il cantiere;

* * *

In sede di predisposizione dell'avvio alle lavorazioni si sono svolti numerosi incontri fra l'impresa appaltatrice, la stazione appaltante ed RFI al fine di definire nel dettaglio le modalità di intervento ed analizzare le problematiche di messa in sicurezza degli operatori e della linea elettrica a servizio della rete ferroviaria.

RFI ha espresso delle specifiche prescrizioni in merito ai seguenti aspetti:

- quantitativi limiti di utilizzo di acqua per le lavorazioni da svolgere e modalità di allestimento dei ponteggi a sbalzo da installare al disopra della linea elettrica;
- tipologia di protezione a tergo della barriera di sicurezza da installare in corrispondenza della linea ferroviaria.

A seguito di quanto sopra il progettista incaricato, dott. ing. Luca Biagini iscritto all'ordine degli ingegneri di Firenze al n. 6512, apportava alla progettazione originaria la variazione della tipologia di apparecchiature per il taglio previsto del cordolo. In particolare optava per un taglio con filo diamantato in sostituzione della soluzione mediante idrogetto, in maniera da ridurre radicalmente i quantitativi di acqua necessari per le lavorazioni. Per contro, dal momento che tale tecnologia non permetteva di "salvare" nel taglio l'armatura esistente del cordolo, prevedeva un adeguato numero di ancoraggi per il ripristino della resistenza nella sezione di taglio, aggiornando la relazione di calcolo delle opere.

Il taglio con filo diamantato permette lo svolgimento delle lavorazioni utilizzando quantitativi di acqua molto ridotti che possono essere canalizzati lateralmente al rilevato ferroviario grazie alla speciale impermeabilizzazione prevista per il ponteggio e non interessano la linea elettrica soprastante al rilevato ferroviario.

Nella progettazione veniva recepita anche la richiesta di RFI in merito alla posa in opera delle protezioni a tergo del guardiavia mediante pannello cieco fino ad altezza di **1** metro abbinato alla rete metallica con altezza complessiva fuori terra pari a **3** metri per tutto il tratto in corrispondenza del sedime ferroviario.

La nuova progettazione presentata da parte del tecnico incaricato, già presa a riferimento per lo svolgimento delle lavorazioni, viene recepita integralmente da parte del sottoscritto direttore dei lavori per la stesura della presente perizia.

Nell'ambito della presente perizia si è provveduto ad analizzare le relative nuove voci di computo introdotte e alcune differenze contabili riscontrate con le misurazioni dirette delle opere.

Vi sono poi altre lavorazioni oggetto della presente perizia che si rendono necessarie e sono state discusse durante gli incontri congiunti con i soggetti interessati: Città Metropolitana di Firenze, Regione Toscana, RFI SpA, Autorità Portuale di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale, Provincia di Firenze, Comune di Firenze, Ditta appaltatrice AVR, il sottoscritto direttore dei lavori, ing. Enrico Favilla.

In particolare si intende dare completamento all'adeguamento del guardiavia sul lato sinistro della Rampa di Via Leonardo da Vinci a partire dalla sistemazione della cuspide di separazione con la corsia in direzione Livorno.

Anche in questo caso il progettista dott. ing. Luca Biagini iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Firenze al n. 6512, ha prodotto i nuovi elaborati tecnici che prevedono la realizzazione delle relative opere.

Per comprendere la necessità di disporre tali lavorazioni in questa fase occorre premettere e ricordare la delicatezza degli interventi in corso di esecuzione che condizionano pesantemente la fruibilità di un'infrastruttura strategica quale la S.G.C. FI-PI-LI, nonché dello svincolo per l'accesso alla città e al porto di Livorno. Le opere sulla tratta principale richiedono la riduzione ad una sola corsia di marcia in entrambe le direzioni e possono essere eseguite con un disagio limitato all'infrastruttura, altresì le opere da eseguire in corrispondenza dello svincolo pregiudicano la fruibilità dell'attuale strada di accesso per la direzione Porto (Rampa di Via Leonardo da Vinci).

Per garantire l'accesso al porto per i flussi di traffico provenienti da Firenze lungo la FI-PI-LI il traffico dovrà essere deviato alla rampa di uscita successiva "Rampa di Via Quaglierini", e da questa raggiungere la viabilità del porto attraversando il passaggio a livello esistente, previa manomissione dello stesso e predisposizione dell'opportuna segnaletica.

La rampa di uscita Via Quaglierini dovrà però essere a breve chiusa al traffico per permettere la realizzazione dei lavori di ripristino dell'attraversamento sulla FI-PI-LI esistente in corrispondenza dell'uscita, i lavori sono stati recentemente aggiudicati a seguito di procedura di gara e devono partire il prima possibile, non appena terminata l'esigenza di chiusura della Rampa di Via Leonardo da Vinci.

La realizzazione contestuale delle due barriere lungo la rampa, lato sinistro e destro, permette di evitare di ricorrere nuovamente alla chiusura della stessa affrontando nuovamente tutti i disagi conseguenti.

Per evitare un prolungamento dei tempi di chiusura della rampa sarà necessario intervenire contemporaneamente sui due lati della stessa, salvo un leggero sfalsamento delle lavorazioni per eseguire il taglio del cordolo prima da un lato e successivamente dall'altro.

In ogni caso i tempi complessivi di chiusura della rampa operando in un'unica soluzione verranno sensibilmente ridotti rispetto all'esecuzione successiva dei due interventi.

Per tutte le variazioni elencate, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, sussiste la necessità di redigere la presente variante.

Dal punto di vista normativo la stessa può essere inquadrata nell'ambito dell'articolo 106 del D. Lgs 50/2016, con riferimento sia al Comma c) lettera 1) che al Comma 12).

Le variazioni apportate per le prescrizioni di RFI, nonché le lavorazioni supplementari richieste per il completamento delle lavorazioni sulla rampa al fine di recare il minimo disagio alla collettività ed tutela di interessi rilevanti fanno capo al Comma c) lettera 1).

Sussistono infatti sia le condizioni previste alla lettera c.1 "*… da circostanze impreviste e imprevedibili …… nuove disposizioni …... tutela interessi rilevanti*" che alla successiva lettera c.2 "*… non altera la natura generale del contratto*".

Parimenti, per le variazioni quantitative delle quantità già previste dal progetto originario si può fare riferimento al Comma 12 trattandosi di un aumento e modifica di prestazioni inferiori alla concorrenza di un quinto dell'importo contrattuale.

Gli scostamenti sono stati riportati nell'allegato "*Quadro comparativo tra il computo metrico estimativo dei lavori della Perizia originale e il computo metrico estimativo della Perizia suppletiva*".

PER QUANTO SOPRA

il sottoscritto dott. ing. Enrico Favilla, in qualità di Direttore dei lavori ha ravvisato la necessità di eseguire una *perizia suppletiva e di variante* che comporta modifiche dell'importo netto ribassato complessivo della perizia originale.

L'importo complessivo oggetto della presente perizia è pari a **€ 506.338,59** di cui 94.063,89 € per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Per l'esecuzione dei lavori suddetti, si concedono all'impresa appaltatrice n. **30** (trenta) giorni naturali e consecutivi, valutati coerenti dal sottoscritto Direttore dei Lavori.

I prezzi applicati sono quelli della progettazione originaria e del "*Contratto misto di appalto per l'affidamento del servizio GLOBAL Service di gestione e manutenzione della S.G.C. FI-PI-LI*"; sugli stessi verrà applicato il medesimo ribasso e le medesime condizioni contrattuali.

Resta inteso inoltre che i due aggiornamenti progettuali, già prodotti dal progettista dott. Luca Biagini, quello relativo al recepimento delle prescrizioni tecniche di RFI (modalità di taglio del cordolo in c.a. e tipologia di protezione in corrispondenza del sedime ferroviario) e quello relativo alle opere supplementari da eseguire sulla rampa Via Leonardo Da Vinci (inclusa la cuspide tra quest'ultima e la rampa in direzione Livorno) sono parte integrante della presente perizia.

Come concordato nelle riunioni svolte tra gli enti interessati presso la sede Regionale di Firenze, per ultima quella del 9 marzo scorso, si è provveduto ad inquadrare il complesso delle opere supplementari da realizzare suddividendolo nella quota parte che sarà a carico di RFI (quella relativa ai tratti sovrastanti al sedime ferroviario oltre ai tratti strettamente necessari al "funzionamento" del dispositivo di ritenuta) e nella quota parte che invece sarà a carico della Città Metropolitana di Firenze (il tratto eccedente di barriera posto sul lato sud della rampa di svincolo Livorno Porto fino all'innesto con la viabilità esistente).

Tali opere supplementari sono rappresentate nelle tavole grafiche allegate alla presente perizia, redatte dall'Ing. Luca Biagini, nelle quali è stata riportata una retinatura sui tratti non oggetto di competenza di RFI che saranno pertanto a carico di Città Metropolitana di Firenze nell'ambito degli interventi di manutenzione.

Si precisa che il quadro economico di raffronto della presente Perizia è invece relativo alle sole opere a carico di RFI che dovranno essere oggetto di un aggiornamento della convenzione già sottoscritta. Per maggiore chiarezza e completezza della presente variante si allega il computo metrico estimativo degli interventi a carico di Città Metropolitana di Firenze.

Si allegano inoltre alla presente perizia, quale parte integrale e sostanziale, i seguenti documenti:

- Verbale di Concordamento nuovi prezzi n.1 e relative analisi;
- Computo metrico estimativo della Perizia suppletiva relativa ai lavori di competenza di RFI;
- Computo metrico estimativo della Perizia suppletiva relativa ai lavori di competenza CMF;
- Quadro comparativo di raffronto tra il computo metrico della Perizia originale e il computo metrico della presente Perizia suppletiva relativa ai lavori di competenza di RFI (si precisa che il CME era affetto da alcuni errori di arrotondamento per una differenza di 2,31€ che sono stati corretti nella presente perizia);
- Quadro economico di raffronto della perizia;
- Atto aggiuntivo

Si allegano inoltre gli elaborati tecnici dei due aggiornamenti progettuali predisposti dal progettista Ing. Luca Biagini:

Primo aggiornamento: recepimento delle prescrizioni tecniche di RFI (modalità di taglio del cordolo in c.a. e tipologia di protezione in corrispondenza del sedime ferroviario):

codice elaborato	revisione	Titolo elaborato
BRL RTG 000	E1	Relazione tecnica generale
BRL RTS 000	E1	Relazione tecnica specialistica
BRL ELG 001	E0	Inquadramento, planimetria stato attuale, posizione saggi, doc. fotografica
BRL ELG 002	E0	Sezioni stato attuale, barriera esistente
BRL ELG 003	E1	km79+000: Planimetria di progetto, modalità di installazione
BRL ELG 004	E1	Svincolo Livorno: Planimetria di progetto, modalità di installazione
BRL ELG 005	E1	Schemi TR01, TR02, TR03, TR04 (transizioni)
BRL ELG 007	E0	Schemi TR05 e TS01 (transizione e terminale semplice)
BRL ELG 008	E1	km79+000: Planimetria di progetto, fasi costruttive
BRL ELG 009	E1	Svincolo Livorno: Planimetria di progetto, fasi costruttive

Secondo aggiornamento: relativo alle opere supplementari da eseguire sulla rampa Via Leonardo Da Vinci (inclusa la cuspide tra quest'ultima e la rampa in direzione Livorno)

codice elaborato	revisione	Titolo elaborato
BLC RTG 000	E0	Relazione tecnica generale
BLC RTS 000	E0	Relazione tecnica specialistica
BLC ELG 001	E0	Inquadramento planimetria stato attuale, doc. fotografica, sezioni stato attuale, barriera esistente
BLC ELG 002	E1	Planimetria di progetto, modalità H4BP1/H4BP1_P, H3BL1M, H3BL1R, fasi costruttive
BLC ELG 003	E0	Attenuatore d'urto: planimetria installazione, schema AT01 e particolare 1
BLC ELG 004	E0	Terminale speciale: planimetria installazione, modalità TS01 e transizione TR04
BLC ELG 005	E0	Transizione TR01, TR02, TR03

Firenze, 23 marzo 2018

IL DIRETTORE DEI LAVORI

dott. ing. Enrico Favilla

……..……..

Il R.U.P.

Dott. ing. Carlo Ferrante

……..